

EXPERIMENT JE ZÁŽITOK		fyzika
Škola:	Trieda:	
Meno a priezvisko:	Dátum:	

URČENIE TVAROVÉHO KOEFICIENTU ODPORU

Vlastná skúsenosť

Cestné cyklistické preteky sú charakteristické tým, že jazdci trávajú väčšinu času v pelotóne. V tejto formácii znížia aerodynamický odpor a ušetria značné množstvo energie. Pri časovke dokonca používajú špeciálne tvarované prilby.

Čo je dôležité vedieť

- Odpor prostredia je jav, ktorý vzniká pri vzájomnom pohybe telesa a tekutiny. Prejavuje sa odporovou silou F_o , ktorá smeruje proti smeru pohybu telesa. Veľkosť odporovej sily závisí okrem iného aj od tvaru telesa, ktorý charakterizuje tzv. tvarový koeficient odporu C .
- Z dynamického hľadiska pre výslednú pôsobiacu silu pri rovnomernom priamočiarnom pohybe platí $F_v=0$.

Experiment

Čo potrebujeme: teleso z tvrdšieho papiera tvaru „klobúčik“, alebo plášť kužeľa (pozri obrázok), váhy, pravítko, stopky.

Postup:

- Ak teleso z papiera tvaru „klobúčik“ necháme voľne padať, jeho rýchlosť pohybu sa ustáli a bude sa pohybovať rovnomerne. *Pozrite si video [Určenie tvarového koeficientu odporu_experiment](#).*
Opíšte dynamiku pohybu v tomto okamihu.
- Vyjadrite vzťah pre tvarový koeficient odporu z dynamického opisu rovnomerného pádu telesa.
- Vyhodnoťte experiment z hľadiska merateľnosti veličín potrebných pre určenie tvarového koeficientu odporu.
- Odmerajte veličiny potrebné pre určenie tvarového koeficientu odporu nášho telesa.
- Vypočítajte tvarový koeficient odporu nášho telesa.
- Vyhodnoťte experiment z hľadiska presnosti merania.



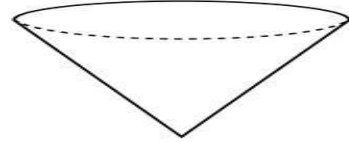
Obrázok: Teleso z papiera tvaru „klobúčik“.

Úloha č.1

Vyznačte v obrázku pôsobiace sily na naše teleso pri rovnomernom pohybe.

Uveďte vzťahy pre pôsobiace sily.

Opíšte pohyb z dynamického hľadiska.



.....

.....

.....

.....

Úloha č.2

Odvoďte vzťah pre koeficient tvarového odporu C .

Vyhodnoťte experiment z hľadiska merateľnosti veličín potrebných pre určenie tvarového koeficientu odporu.

.....

.....

.....

.....

Úloha č.3

- a. Odmerajte veličiny potrebné pre určenie tvarového koeficientu odporu nášho telesa.
- b. Vypočítajte tvarový koeficient telesa.
- c. Porovnajte zistenú hodnotu s tabuľkovými hodnotami telies podobného tvaru.
- d. Vyhodnoťte experiment z hľadiska presnosti merania.

Veličiny a výpočet:

.....

.....

.....

.....

.....

Poznanie z experimentu:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....